Guide d’application du PowerRouter

Informations techniques concernant la conception et l’installation

Sommaire 3

Étape 1. Montage 4
Étape 2. Connexion du PowerRouter au AC 5
Système d'autoconsommation monophasé: PowerRouter sans fonctionnalité de back-up 5
Système d'autoconsommation monophasé: PowerRouter avec alimentation de secours 6
Relais externe pour alimentation de secours 8
Étape 3. Connexion du capteur de courant 9
Étape 4. Connexion des chaînes solaires 10
Étape 5. Branchement des batteries 13
Étape 6. Raccordement de la connexion Internet 18
Étape 7. Initialisation du PowerRouter 20

Liste de termes 22

1. Introduction

Ce document décrit en étapes simples comment installer le PowerRouter dans une installation d'autoconsommation et de quels points il faut tenir compte.

Les étapes mentionnées dans ce document sont basées sur l'ordre de connexion du système le plus courant. Vous trouverez des informations détaillées sur l'installation dans le manuel d'installation fourni avec le PowerRouter. Le manuel peut également être téléchargé sur www.PowerRouter.com. Nedap vous conseille de parcourir ce manuel avant de commencer l'installation.

Pour toute question relative à la configuration et à l'installation, veuillez vous adresser à votre PowerRouter Business Partner local.

Vous trouverez une description de la fonctionnalité et des avantages du PowerRouter dans le document (adressé au marché anglais) 'Self-use optimisation with the PowerRouter – Part 1'. Le PowerRouter est le cœur d'une installation d'autoconsommation telle que représenté ci-dessous. (N.B. tous les PowerRouters ne sont pas dotés d'une sortie 'Local out').

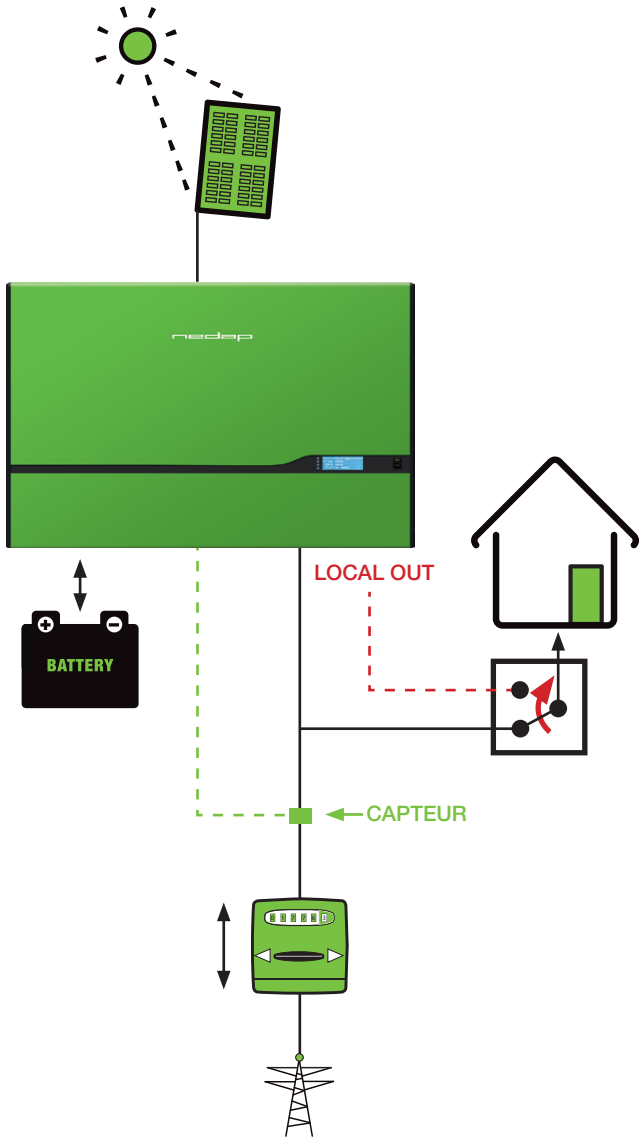


Figure 1: Schéma d'une installation d'autoconsommation avec le PowerRouter

Étape 1. Montage

- Le PowerRouter doit être placé dans un endroit aéré, d'une température entre -10 et 40 °C.
- Prévoyez un espace libre de 30cm au-dessus et au-dessous du PowerRouter pour assurer un refroidissement suffisant par air.
- Montez d'abord l'anneau de fixation fourni.

Pour déterminer la position des trous pour l'anneau de fixation, un gabarit de perçage en papier (drillsheet) est fourni. Utilisez des matériaux de fixation solides, suivant le matériau du mur sur lequel le PowerRouter est suspendu.

Suspendez ensuite le PowerRouter à l'anneau.

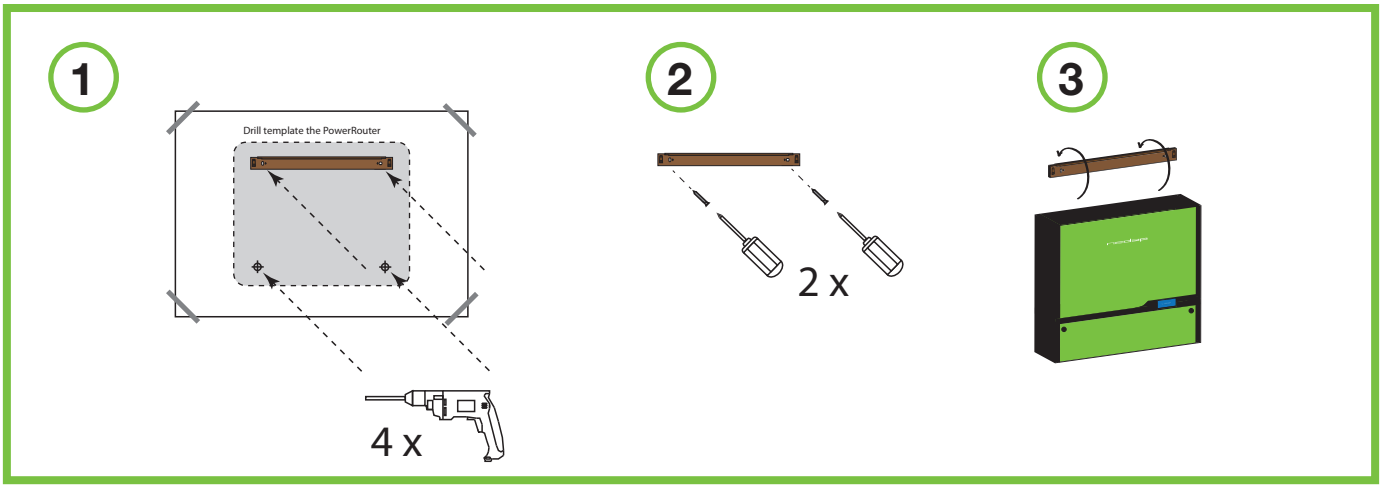


Figure 2: Fixation du PowerRouter à l'anneau de fixation

Étape 2. Connexion du PowerRouter au AC

Système d'autoconsommation monophasé: PowerRouter sans fonctionnalité de back-up

Le PowerRouter est un onduleur monophasé qui est branché sur le réseau électrique au moyen de la connexion 'AC grid'. La Figure 3 est une représentation technique simplifiée d'un système d'autoconsommation avec PowerRouter sans fonctionnalité de back-up. Il manque dans l'illustration la protection à maximum de courant et une protection par mise à la terre qui doivent cependant être installées.

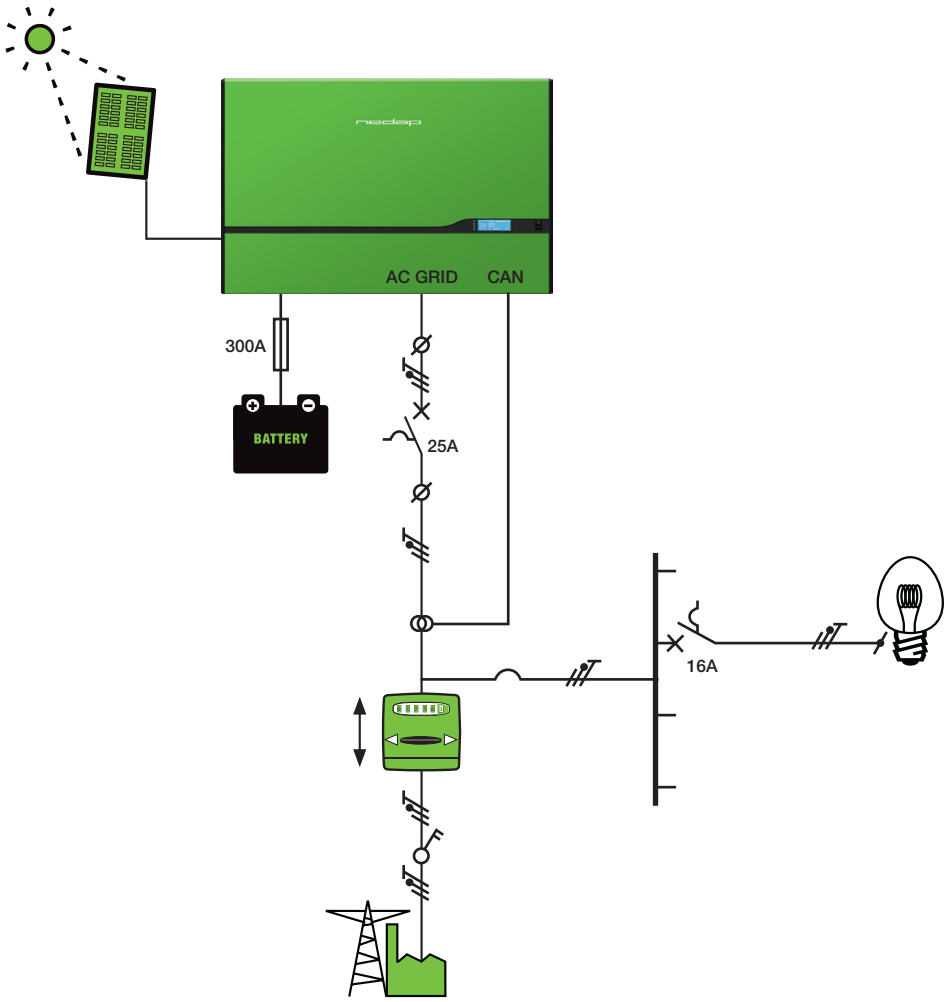


Figure 3: Représentation technique d'un système d'autoconsommation en Allemagne sans fonctionnalité de back-up

Le compteur pv (1) enregistre la quantité d'énergie provenant du PowerRouter. Le compteur d'importation/exportation à double sens (2) enregistre la quantité d'énergie alimentée dans le réseau et la quantité qui en est extraite. Ces 3 valeurs permettent de calculer le pourcentage d'autoconsommation.

Système d'autoconsommation monophasé: PowerRouter avec alimentation de secours

La PowerRouter Solar Battery avec fonctionnalité de back-up offre à l'utilisateur une installation d'autoconsommation avec alimentation de secours qui intervient en cas de panne de courant. Le PowerRouter PRxxSB-BS possède deux sorties AC: une 'AC-out' et une 'Local-out' active. En cas de panne de courant, le PowerRouter commute via un relais 230V externe vers la 'AC Local out' et reprend l'alimentation électrique.

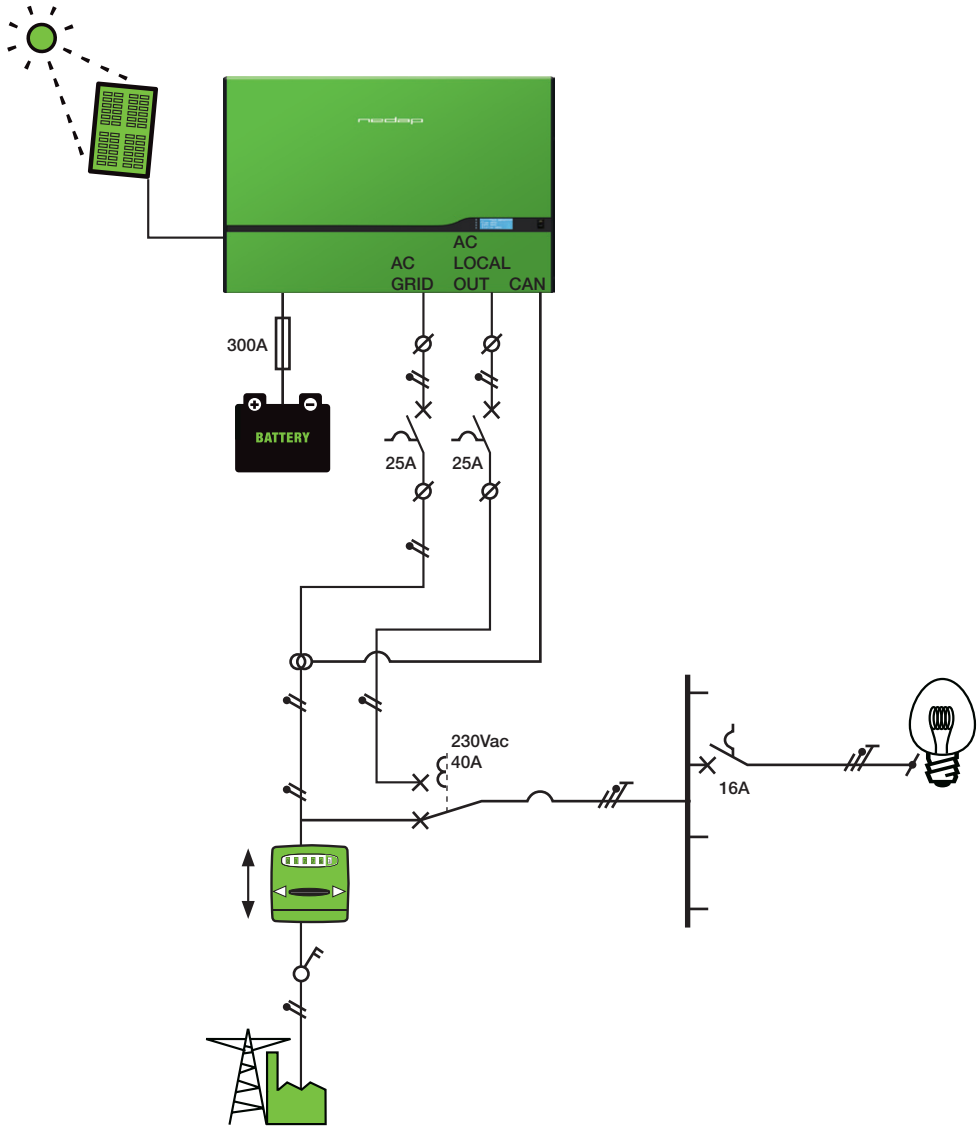


Figure 4: Schéma de connexion du système d'autoconsommation monophasé avec fonctionnalité de back-up de secours

Le réseau électrique est branché sur la connexion 'AC grid' (voir figure 5). Le PowerRouter est approprié pour une tension de 180 à 264 V AC d'une fréquence de 45 à 55 Hz. L'alimentation de secours est connectée sur la 'AC Local out'. La charge doit être inférieure à la puissance du PowerRouter. Si le PowerRouter est en mode de veille ou d'hiver, ou si les batteries sont vides et que l'énergie solaire n'est pas suffisante, l'alimentation de secours est impossible.

Mise à la terre et système électrique
Le PowerRouter peut être utilisé dans une configuration de mise à la terre TN-S, TN-C, TNC-S ou TT.

Protection AC
Nedap recommande de doter la connexion AC entre le PowerRouter et le compteur kWh d'une protection à maximum de courant de 25A à caractéristique C ou B (C de préférence). Il en va de même pour la connexion entre la 'Local out' et le relais externe si ce dernier est activé. La protection à maximum de courant doit être dotée d'un commutateur pour mettre le PowerRouter hors tension et permettre à l'installateur de travailler en sécurité.

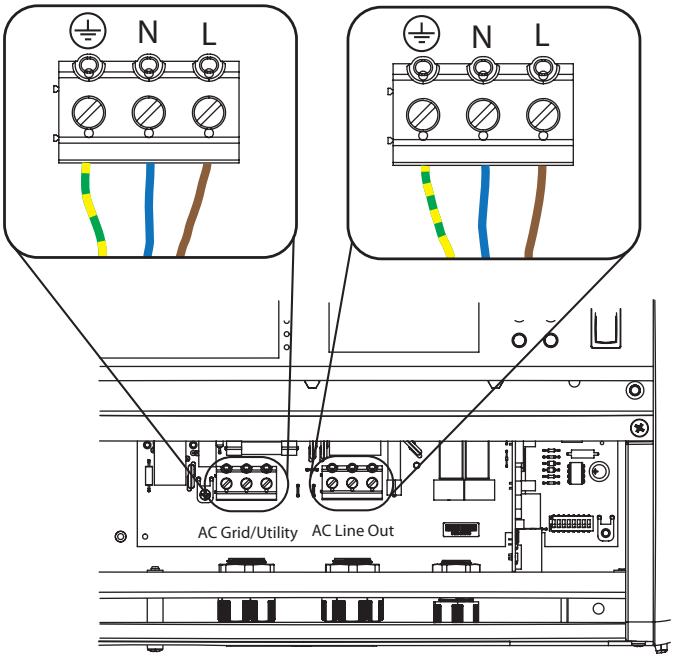


Figure 5: Bornes de connexion AC du PowerRouter

Diamètre de câble
Nedap recommande de brancher le PowerRouter près de la connexion de réseau et d'utiliser à cette fin des câbles de cuivre de minimum Ø 4 mm². Ceci évite non seulement les pertes (inutiles) dans l'installation interne mais aussi la coupure de courant en raison d'une impédance de réseau trop importante à la fourniture d'une grande puissance.
La figure 6 indique que le PowerRouter doit augmenter la tension pour pouvoir envoyer l'énergie vers le réseau. Du fait que l'installation domestique est reliée au PowerRouter, la tension ne pourra pas dépasser la valeur autorisée par l'anti-îlotage. Au départ du PowerRoutersoftware 3.4, la puissance de sortie diminue à mesure que la tension se rapproche de la limite de déconnexion de l'anti-îlotage. Ceci évite les déconnexions inutiles dues à de mauvais réseaux.

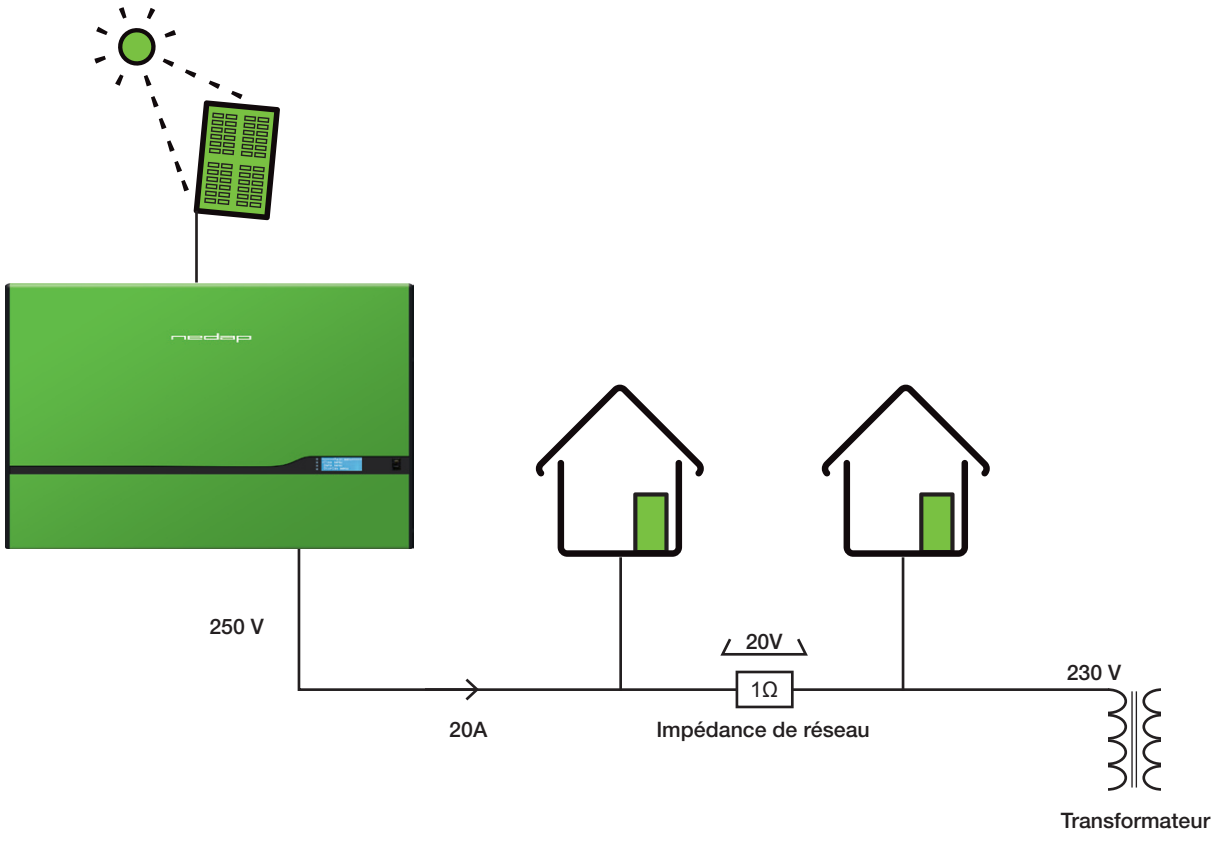


Figure 6: Influence de l´impédance du câble

Relais externe pour alimentation de secours

Connexion du relais externe

Le relais externe pour l'alimentation de secours doit être connecté côté AC du PowerRouter (voir figure 7). Seuls des utilisateurs monophasés peuvent être connectés derrière le relais. Les utilisateur triphasés doivent être connectés séparément du fait que la 'Local out' n'est pas synchronisée avec les deux autres phases.

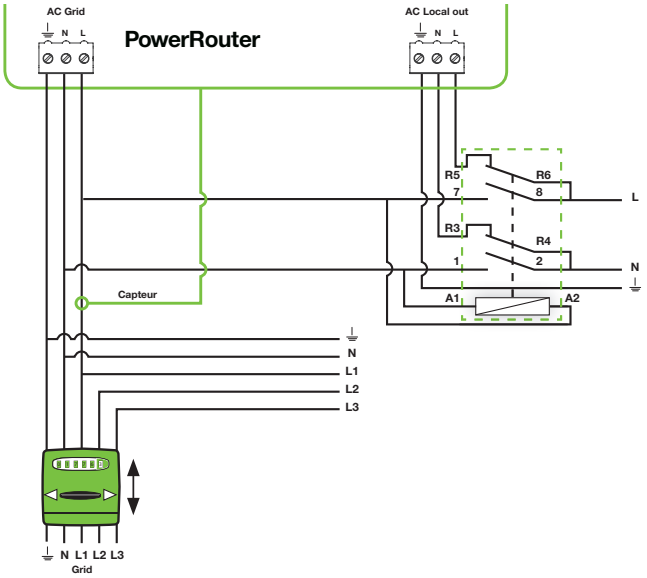


Figure 7: Connexion du relais externe

(N.B. les numéros de contact de ce schéma sont basés sur un relais ABB. En cas d'utilisation d'un autre relais, les numéros de contact peuvent être différents. Nous recommandons en outre de connecter un seul relais plutôt que deux, comme illustré à la figure 7. La plage de fonction du relais est illustrée ici par un rectangle en pointillés.)

Avertissement

Contrôlez si la connexion du relais AC est correctement branchée. La connexion de l'enroulement de relais AC vers la 'Local out' du PowerRouter peut endommager le PowerRouter et l'installation électrique. Les réclamations en garantie et responsabilité pour les dommages directs ou indirects sont exclues si elles résultent d'une erreur d'installation.

Spécification de relais

Pour le relais externe, il est possible d'utiliser n'importe quel relais courant ayant les spécifications suivantes:

- Tension d'enroulement: 230 V AC
- Spécifications de contact: 40 A pour NO et NC
- Configuration de contact: 2 contacts de rupture ou 2x NO et 2x NC
- Distance de contact: ≥ 3 mm

Le relais ci-dessous satisfait aux spécifications:

- ABB, (pièce n° GHE3491302R0006)
- Doepke, HS40-22 commande n° 09 980 429
- ELKO EP, commande n° VS440-22 230
- ISKRA, commande n° IK40-22 / 23
- Siemens, commande n° 5TT5 842-0
- Telemecanique, commande n° GC-4022M5

Figure 8: Exemple relais ABB

Comme illustré dans la figure ci-dessus (figure 7), seul un utilisateur monophasé peut être connecté à la 'Local out'. Lorsque le PowerRouter est en courant de secours, le PowerRouter génère sa propre tension AC et celle-ci ne peut pas être synchronisée avec les deux autres phases.

Étape 3. Connexion du capteur de courant

Le capteur de courant mesure s'il y a du courant du réseau électrique vers l'utilisateur. Le PowerRouter l'enregistre et compense ensuite en fournissant l'énergie qu'il génère lui-même. Si la production d'énergie dépasse la consommation, l'énergie sera d'abord chargée dans les batteries connectées. Lorsque les batteries sont pleines, l'énergie alimentera le réseau électrique. Le PowerRouter fournit autant d'énergie que consommé localement. Le réseau électrique et l'utilisateur sont parallèles à la connexion 'AC grid' du PowerRouter.

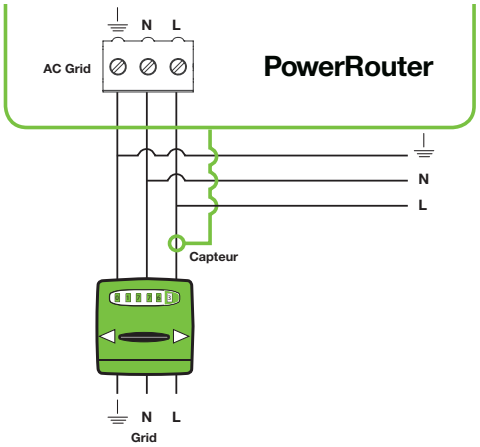


Figure 9: Emplacement du capteur de courant dans le système d'autoconsommation

Le capteur de courant doit être fixé sur le fil de phase (L) à un endroit où le courant vers le réseau électrique peut être mesuré. Pour assurer le bon fonctionnement du capteur, la flèche du capteur doit être orientée vers le réseau électrique.

Figure 10: Capteur de courant

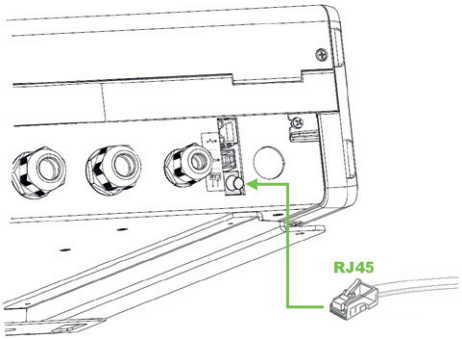


Figure 11: Raccordement du capteur de courant

Le câble du capteur se termine par une connexion RJ45 qui doit être enfichée dans la connexion CAN du PowerRouter. Le capteur de courant va dans le connecteur RJ45 inférieur qui se trouve derrière un bouchon plein (figure 11). Retirez le bouchon plein et enfichez le connecteur RJ45 dans l'ouverture. La longueur du câble est de 1 m en standard et peut être prolongée d'un câble CAT5E de max. 10 m via une boîte de raccordement CAT5E.

Figure 12: Boîte de raccordement CAT5E

Figure 13: Câble CAT5E

Remarque en cas de connexion triphasée

En cas de connexion triphasée, le capteur doit être branché sur la même phase que celle sur laquelle le PowerRouter est branché. À l'initialisation du système, la fonctionnalité du capteur est testée et il est contrôlé si le système a été correctement branché. Si le capteur de courant a été mal branché, l'écran affiche le code 'P089h'.

Étape 4. Connexion des chaînes solaires

Le PowerRouter convient à toutes les sortes de panneaux solaires du fait que les connexions PV sont galvaniquement séparées de la partie AC et qu'une grande tension d'entrée peut être raccordée.

Les panneaux qui peuvent être raccordés sur le PowerRouter sont:

- Panneaux monocristallins
- Panneaux polycristallins
- Panneaux à couche mince ou amorphes

Les PowerRouters de 3,7 et 5kW possèdent deux connexions PV séparées. La version 3kW possède une seule connexion PV. Les connexions PV du PowerRouter sont des connecteurs MC4. Chaque connexion PV possède son propre MPP-tracker pour tirer la puissance maximale des panneaux.

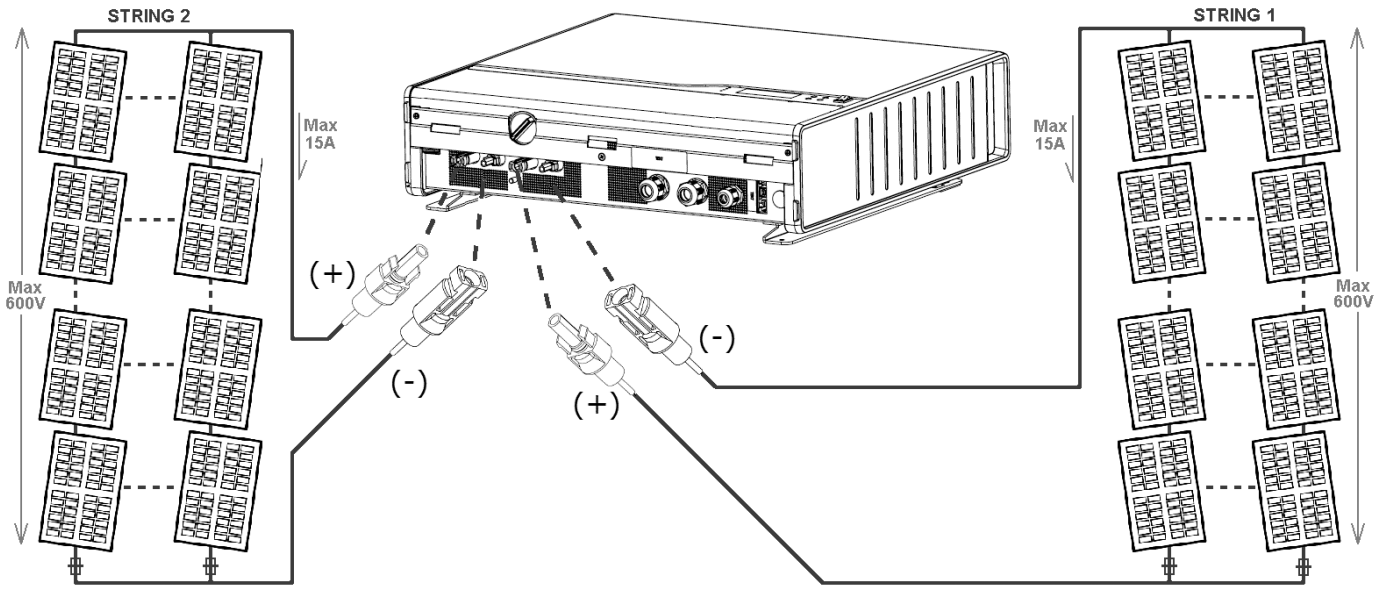


Figure 14: Connexions PV sur le PowerRouter

Chaque entrée présente une large plage de rendement Voc de 150-600 V DC et supporte un courant d'entrée maximum de 15A.
Attention : la limite de 600V ne peut pas être dépassée.

Le PowerRouter s'allume le matin à environ 150V. Après activation, le MPP-tracker recherche le point de puissance optimal. Le rendement va de 100 à 480 V.

Raccordement des panneaux PV
Pour la configuration (optimale) des panneaux solaires, veuillez vous référer au calculateur en ligne sur www.PowerRouter.com. Vous pouvez y sélectionner les panneaux PV utilisés et la version du PowerRouter. Le calculateur calcule alors la bonne configuration de chaîne pour cette combinaison.

Câblage solaire
Les panneaux PV sont généralement livrés avec une courte connexion par câble (habituellement Ø 4 mm²) avec un connecteur MC4. Si la longueur totale du câblage libre entre les panneaux et le PowerRouter est inférieure à 50 m, Nedap recommande d'utiliser un câble solaire à double isolation de Ø 4 mm². Si la longueur dépasse les 50 m, le mieux est d'utiliser un câble de Ø 6 mm². *Attention : les fils plus et moins ne peuvent pas se trouver dans une gaine commune.*

Mise à la terre des panneaux PV
La mise à la terre dépend du type de panneau PV et est différente pour les cadres et les panneaux à couche mince.

La sécurité au contact du cadre métallique, ainsi que du cadre autour du panneau PV, est primordiale pour la sécurité. Nedap recommande donc de mettre les cadres métalliques à la terre. Le PowerRouter est doté à cet effet d'une borne de terre sur laquelle un câble de mise à la terre peut être connecté. Étant donné que la partie PV du PowerRouter est galvaniquement séparée de la partie AC, les pointes ESD n'ont aucune influence sur le fonctionnement du PowerRouter.

Dans le cas des panneaux à couche mince, la mise à la terre dépend du type ou du fabricant. Pour ces panneaux, une seule des connexions doit être mise à la terre. Suivant la marque/fabricant, le cadre peut être la connexion + ou –. Sans cette connexion de mise à la terre, ces panneaux PV se dégradent plus rapidement. Le PowerRouter n'en tient pas compte et possède une connexion de mise à la terre entre les connexions PV. La Figure 15 donne un aperçu des configurations de mise à la terre possibles.

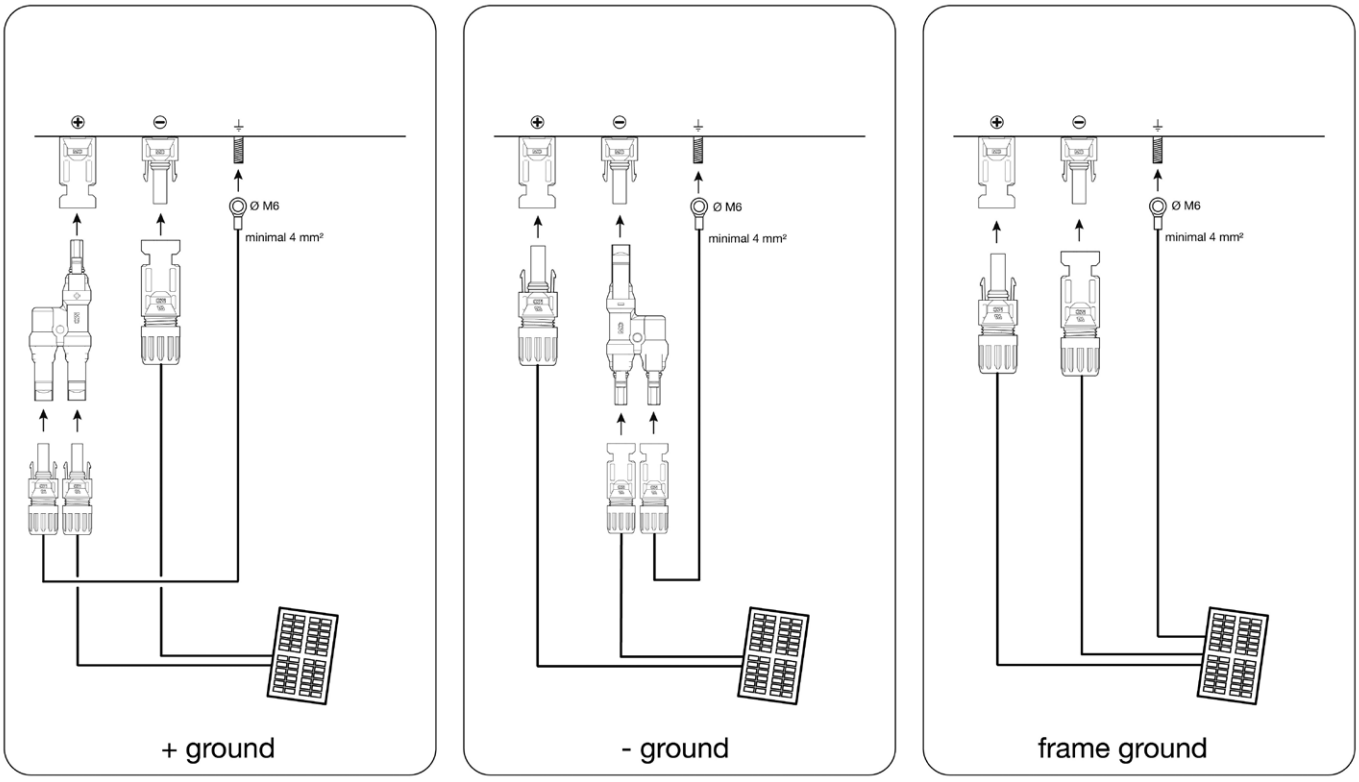


Figure 15: Possibilités de mise à la terre des panneaux PV

Commutateur de déconnexion DC

Étant donné que la tension sur les connexions PV peut soudainement augmenter, il est important que le PowerRouter puisse être mis hors tension pour l'installation, l'entretien ou en cas de catastrophe. Un commutateur DC est prévu à cette fin sur le dessous du PowerRouter. Dans le cas des PowerRouters à deux entrées PV, le commutateur coupe les deux à la fois.

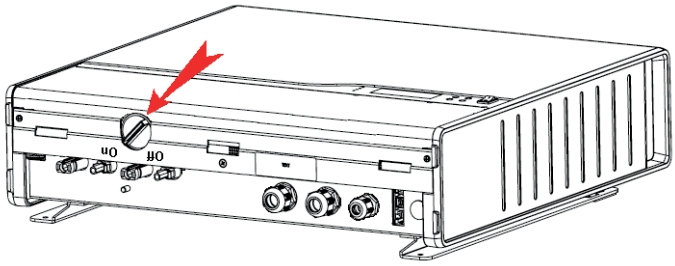


Figure 16: Commutateur de déconnexion DC sur le PowerRouter

Étape 5. Branchement des batteries

La PowerRouter Solar Battery est doté d'un gestionnaire de batterie 24V intelligent (Battery Manager). Ce gestionnaire de batterie peut commander la tension et le courant totalement et en fonction de la température. Ceci prolonge la durée de vie des batteries.

Types de batteries appropriés
Différents types de batteries peuvent être connectés au PowerRouter.

Batterie au plomb fermée
Les batteries au plomb fermées présentent un bon rapport qualité/prix. La batterie existe en version 2V ou dans des valeurs supérieures comme du 12V qui sont alors constituées de plusieurs cellules de 2V. Ce type de batterie comprend deux variantes: les batteries gel cellule (avec un électrolyte sous forme de gel) et les batteries à fibre de verre absorbé (AGM). Ces deux types de batteries sont des constructions fermées et ne nécessitent aucun entretien.

Batterie au plomb humide
Les batteries au plomb humide conviennent également mais elles exigent davantage d'entretien que le type fermé. Il faut par exemple faire régulièrement l'appoint d'eau. Et elles produisent du gaz lorsqu'elles sont chargées. Ceci signifie que ces batteries doivent être placées dans un espace bien ventilé.

Détermination de capacité de batterie nécessaire
Dans un système d'autoconsommation, l'objectif est d'être autant auto-suffisant que possible. Ceci signifie que les batteries doivent pouvoir stocker suffisamment d'énergie pour assurer la consommation du soir et de la nuit. En se fondant sur la consommation d'énergie moyenne pendant les heures du soir et de la nuit, il est possible de calculer le niveau de capacité de la batterie.

La capacité de batterie peut être calculée à l'aide de l'outil de calcul sur www.PowerRouter.com. La puissance de la batterie et la durée (pendant combien de temps la batterie peut alimenter l'utilisateur) peuvent être introduites dans l'outil. Le calcul est basé sur la règle empirique qu'il faut stocker 1 kW d'énergie par 100 Ah (24V) , qu'une batterie pleinement chargée peut être déchargée à 50% DOD et que toutes les pertes de transformation y sont comprises.

Nedap recommande de brancher une batterie de minimum 150 Ah à 24V. La valeur de capacité est la valeur C10 sur la fiche de données de la batterie (le 10 représente le temps pendant lequel elle est déchargée).

Pour une installation de 5kWp d'une consommation d'énergie moyenne annuelle de 3500 à 4500 kWh, Nedap recommande un banc de batterie de 350Ah à 450Ah.

Batterie via Nedap

Nedap fournit des batteries de la marque Enersys. Des jeux de câbles correspondants pour les batteries Enersys sont également disponibles.

Enersys type SBS 190F

C'est une batterie AGM fermée de 12V présentant les spécifications suivantes:

Capacité C10:	190 Ah / 24Vdc
Courant de charge:	50 A
Tension du substrat:	28,8 V
Tension flottante:	27,2 V
Poids:	60 kg
Dimensions:	561x125x316 mm

Figure 17: Enersys type SBS 190F

Durée de vie de la batterie

La durée de vie d'une batterie est principalement déterminée par le nombre de cycles de charge/décharge et par la profondeur de la décharge (valeur DOD). Dans l'autoconsommation, le nombre de cycles de charge/décharge est élevé puisque de l'énergie est tirée de la batterie chaque nuit. Le nombre de cycles qu'une batterie peut supporter diminue rapidement à mesure que la batterie est déchargée plus profondément (voir graphique). C'est pourquoi le PowerRouter est réglé en standard sur une décharge maximale de 50% ou 23V. Si le PowerRouter passe à l'alimentation de secours et laisse passer la charge par la 'Local out' en combinaison avec le relais externe (chapitre X), les batteries sont davantage déchargées (jusqu'à 21V). Ceci se produira sporadiquement et uniquement en cas de coupure de courant. Le déchargement plus profond des batteries a alors peu d'effet sur la durée de vie des batteries.

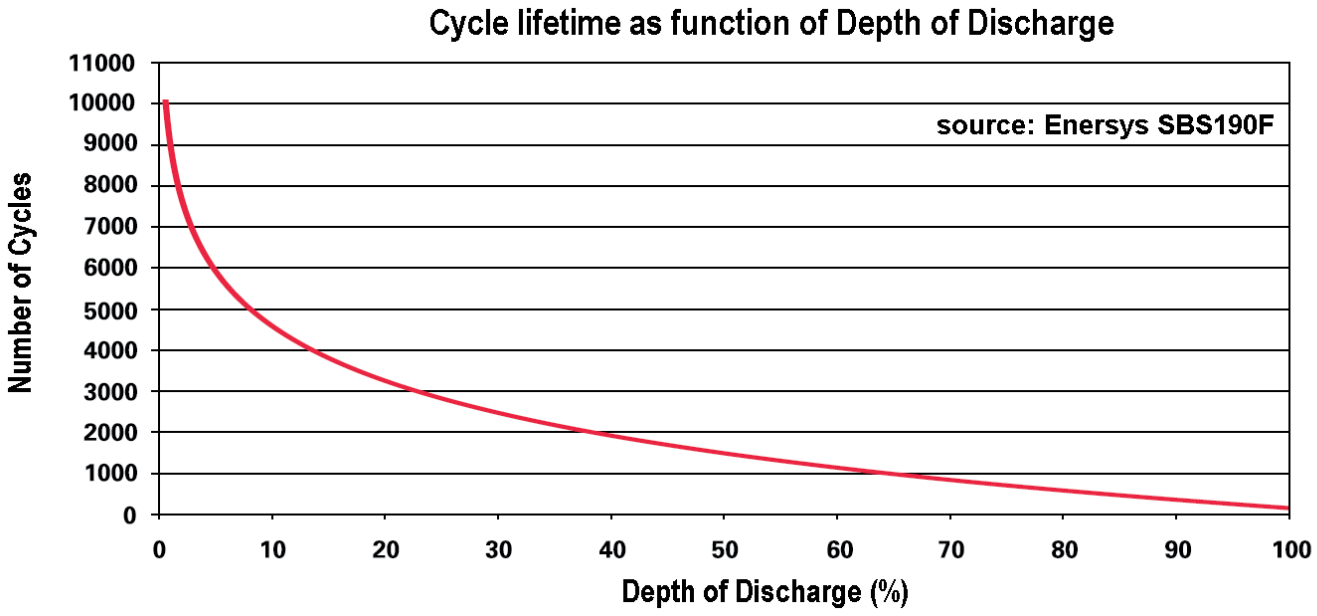


Figure 18: Nombre de cycles par rapport à la valeur DOD

Influences de la température

La température ambiante a une grande influence sur la capacité de la batterie. Que la température soit trop basse ou trop haute, la capacité diminue rapidement, comme indiqué sur la figure 19 (capacité d'une batterie gel). Par conséquent, le mieux est que la température de la pièce se situe entre 10°C et 25°C.

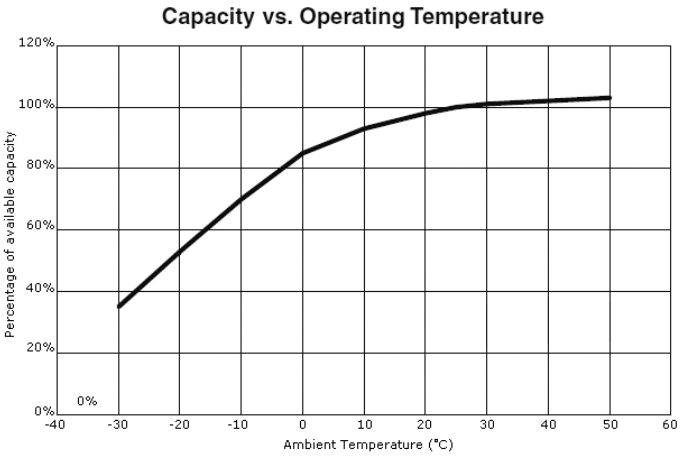


Figure 19 : température par rapport à capacité de batterie

Protection contre un raccourcissement de la durée de vie

Les batteries ne doivent pas rester "vides" trop longtemps. Ceci raccourcit la durée de vie. Pour l'éviter, diverses protections ont été intégrées dans le PowerRouter:

Charges de maintenance

La batterie est régulièrement, 1 fois par mois, soumise au cycle de charge standard forcée en trois étapes. Si la charge de maintenance tombe en même temps qu'une demande de courant, la charge de la batterie est prioritaire. Dès que la batterie est à nouveau pleine et que SOC indique 100%, la charge de maintenance est terminée.

Protection contre un état à vide prolongé

Si la batterie reste une semaine "vide" (vide = tension de batterie < 23 Volts ou SOC = 50%), un cycle de charge de maintenance est forcé.

Mode hiver

Ce mode a été conçu pour l'usage de la batterie en hiver, s'il n'est pas utile de laisser le système PV en fonctionnement. Trop peu d'électricité est alors produite pour utiliser efficacement la capacité de la batterie. L'énergie produite pendant la journée est en grande partie consommée directement. Il y aura alors trop peu d'énergie pour la stocker dans les batteries. La valeur ajoutée de l'usage de batteries pendant les mois d'hiver est ainsi très faible. Les cycles de charge inefficaces ne font alors que réduire la durée de vie de la batterie.

Le mode d'hiver est réglé en standard du 1er décembre au 1er février mais il est également possible de régler une autre date de début et de fin à l'aide du logiciel de l'installation. À la date de début, un cycle de charge de maintenance est forcé et le module de la batterie est alors désactivé jusqu'à la date de fin. Après la date de fin, le PowerRouter désactive le cycle d'hiver et fonctionne à nouveau normalement. L'activation et la désactivation du mode d'hiver passent par le logiciel de l'installation (voir étape 7 'Initialisation du PowerRouter').

Méthodes de charge de batterie

Le PowerRouter peut être réglé sur deux méthodes de charge différentes : tension fixe ou charge adaptative en trois étapes. Pour charger rapidement les batteries, le mieux est d'utiliser la charge adaptative en trois étapes. C'est donc le meilleur réglage pour un système d'autoconsommation.

Charge adaptative en trois étapes

Dans la première étape, la batterie est chargée par un important courant jusqu'à 70-80% (ligne bleue). La tension de la batterie (vert) atteint dans cette phase la tension du substrat. Dans la deuxième étape, la tension sur la batterie reste stable et le courant de charge est progressivement ramené à un tiers du courant du substrat. La batterie est alors chargée à 85-90%. Dans la troisième étape, la tension de batterie est diminuée jusqu'à la tension fixe et la batterie est chargée au goutte à goutte jusqu'à 100%. C'est cette dernière phase qui dure le plus longtemps.

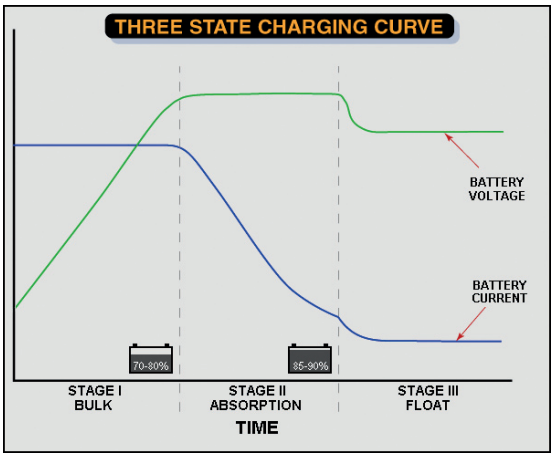


Figure 20: Charge adaptative en trois étapes

Durée de la charge
Lorsque l'énergie solaire est suffisante (> 1400VA pendant la première étape de charge), un cycle de charge complet d'une batterie 190 Ah Enersys dure environ 5 heures et 40 minutes (DoD 50%).

Pour un banc de batteries 380Ah / 24V, la phase de substrat et d'absorption dure aussi longtemps que pour un banc de batteries 190Ah (si plus de 2700 VA d'énergie solaire sont disponibles). La phase flottante dure cependant deux fois aussi longtemps. Le cycle de charge total d'une batterie 380Ah Enersys dure environ 13 heures. Pendant cette dernière phase, la charge se fait à un courant de charge plus faible. Le surplus d'énergie est alors réalimenté vers le réseau.

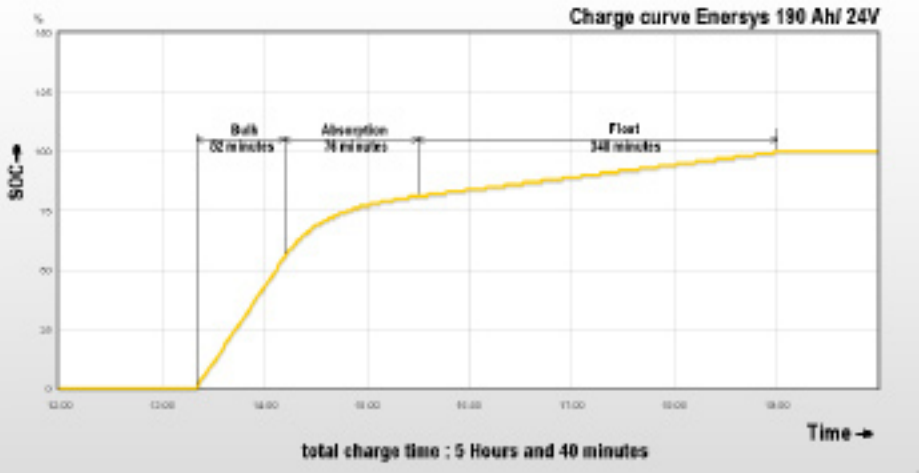


Figure 21: Charge adaptative en trois étapes

Section d'un câble de batterie
La section nécessaire d'un câble de batterie dépend de la résistance et des conditions de transfert dans le fil. Pour retirer 5 kW d'une batterie de 24V, plus de 200A traversent les câbles. Pour limiter les pertes, le fil doit avoir un diamètre suffisant.

Nedap recommande pour les différentes versions de PowerRouter les épaisseurs de câble suivantes:
Système 5 kW - Fil de cuivre Ø 95 mm²
Système 3,7 kW - Fil de cuivre Ø 70 - 95 mm²
Système 3,0 kW - Fil de cuivre Ø 60 - 95 mm²

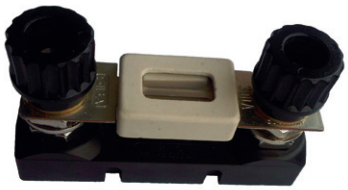
Placez la batterie aussi près que possible du PowerRouter pour réduire autant que possible les câbles (≤ 2,5 m).

Détection de tension
En cas d'utilisation de câbles de batterie plus longs (> 2,5 m), Nedap recommande la connexion de fils de détection de compensation de tension. Le PowerRouter peut alors mesurer la tension sur les pôles de la batterie sans les pertes de tension par le câble et les connexions. Pour ce faire, connectez un fil rouge entre le pôle (+) de la batterie et la connexion +BAT du PowerRouter. Placez ce fil dans un fusible de 1A. Placez ensuite un fil noir entre le pôle (-) de la batterie et la connexion –BAT du PowerRouter. Utilisez de préférence des fils torsadés (non livrés).

Capteur de température
Le capteur de température mesure la température de la batterie pendant la charge. Si la température devient trop élevée, le PowerRouter diminue le courant de charge pour épargner la batterie tout en la chargeant pleinement. Pour une mesure précise, le capteur doit être accolé près du pôle (+) de l'une des batteries.

Fusible

Pour une installation et un usage en sécurité d'une batterie, il faut prévoir un fusible de 300A (slow blow) dans le fil (+). En cas de court-circuit côté PowerRouter, le fusible interrompt le courant de court-circuit très élevé et évite les situations dangereuses. Le fusible, support compris, est fourni par Nedap.



Attention: veillez à ce que les pôles de la batterie soient couverts par des chapeaux d'isolation pendant l'installation. Vous éviterez ainsi que quelque chose puisse tomber sur les deux pôles et crée ainsi une situation dangereuse.

Figure 22: fusible avec support

Raccordement d'outils de mesure de batterie sur le PowerRouter

Le shunt de courant, la détection de tension et le capteur de température sont branchés au PowerRouter sur les rails de connexion prévus à cet effet (voir figure 23).

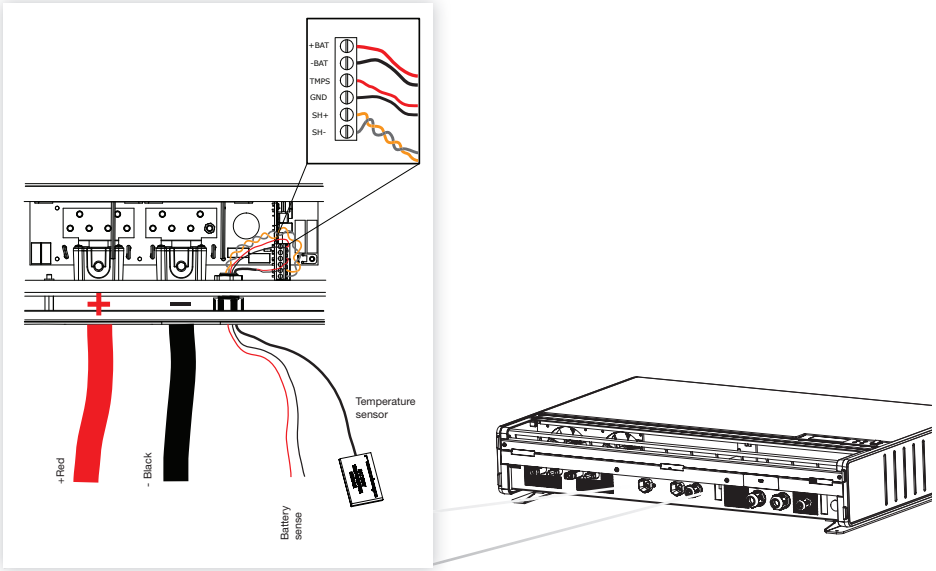


Figure 23: Raccordement d'outils de mesure de batterie sur le PowerRouter

Étape 6. Raccordement de la connexion Internet

Connexion Internet

Le PowerRouter comprend deux connexions Ethernet (RJ45) dont une est fermée au moyen d'un bouchon plein (celle-ci est destinée au capteur de courant). Avec le connecteur Ethernet du dessus, que l'on reconnaît au cadre métallique avec LED, il peut être raccordé à l'Internet. Par cette connexion, le PowerRouter envoie chaque minute des données de journal vers le serveur Nedap qui peuvent être ensuite lues et suivies à distance. Les données de journal sont accessibles par myPowerRouter.com pour le client, l'installateur et le revendeur. Les informations qui sont précisément disponibles par le portail sont décrites dans la brochure myPowerRouter.com.

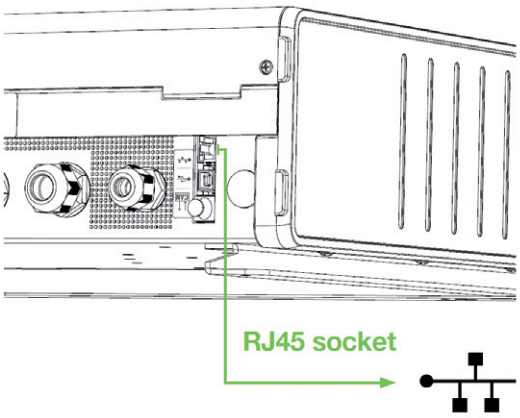


Figure 24: Connexion RJ45 pour le raccordement à l'Internet

Communication

Le PowerRouter communique avec Internet par le port 80. Ce port doit être disponible sur le réseau. La deuxième exigence est que le router Internet du réseau émette des numéros IP dynamiques. L'installateur peut contrôler à l'aide de l'écran du PowerRouter si le PowerRouter établit la connexion avec le serveur (dans le menu de commande, sous 'Status Internet Connection').

Surveillance

Grâce à la fonction de surveillance via le portail myPowerRouter.com, l'installateur ou le revendeur peut consulter à distance l'état du PowerRouter. Ainsi, en cas de demande ou de plainte d'un client par téléphone, l'installateur peut 'regarder avec lui' et résoudre si possible le problème en direct. Cette fonction permet également d'effectuer des mises à jour sur le PowerRouter.

Avec la fonction de surveillance, les clients peuvent consulter le pourcentage d'autoconsommation. Un graphique indique le pourcentage de l'énergie solaire produite est autoconsommée.

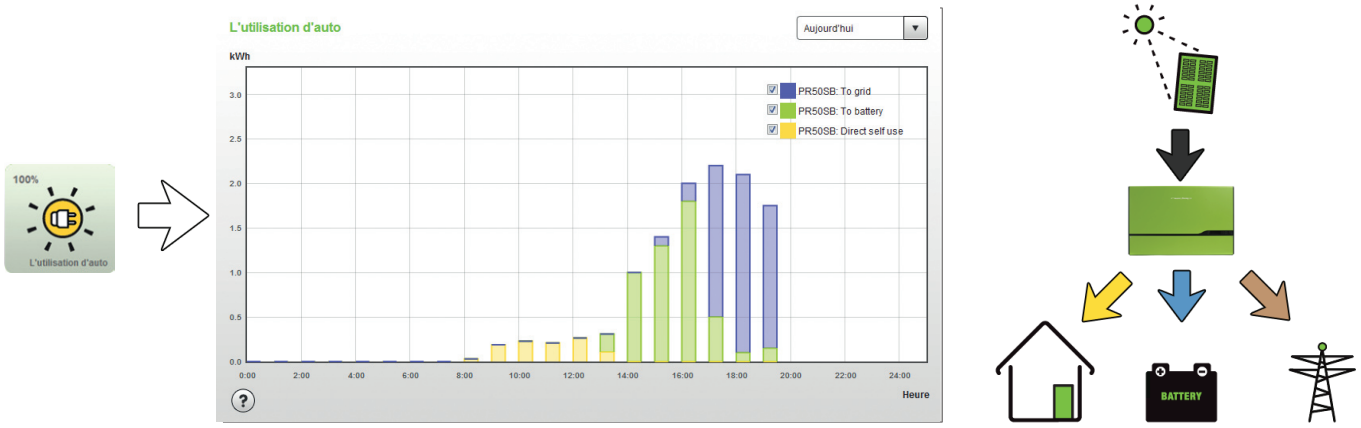


Figure 25: Indication graphique de la valeur d'autoconsommation dans myPowerRouter.com

Avec la fonctionnalité ‘self-sufficiency’, le client peut voir quel pourcentage de l’énergie consommée est de production propre et si elle est directement utilisée ou stockée dans la batterie.

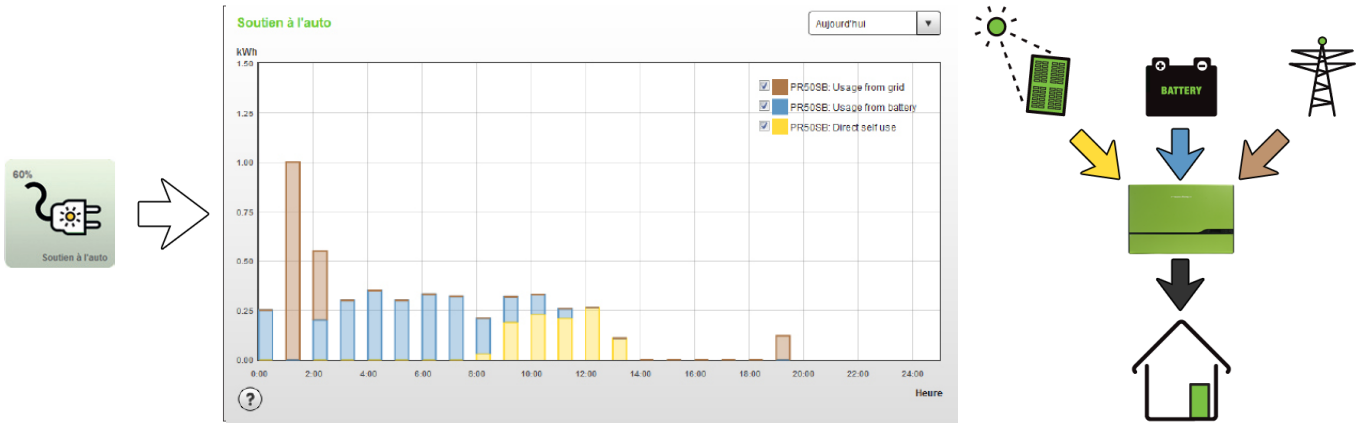


Figure 26: Pourcentage d’énergie de production propre et sources d’énergie utilisées

Via www.PowerRouter.com le guide ‘Manuel Internet’ peut être téléchargé pour une description plus détaillée de la façon dont le PowerRouter doit être raccordé à l’Internet.

Étape 7. Initialisation du PowerRouter

Pour mettre le PowerRouter en service après l'installation, le logiciel doit être initialisé. Ceci peut être réalisé de deux façons : par l'écran du PowerRouter ou par le logiciel d'installation ('Install Tool') sur l'ordinateur.

Pour initialiser le PowerRouter, les étapes suivantes doivent être exécutées;

1. Connectez les batteries chargées
2. Commutez le commutateur solaire DC
3. Raccordez le PowerRouter au réseau AC
4. Activez le PowerRouter avec le commutateur à l'écran

L'écran affiche le message que vous pouvez commencer l'initialisation.

Par l'écran

Au premier démarrage, les instructions de l'assistant à l'installation doivent être suivies. Appuyez sur "YES" pour lancer l'initialisation par l'écran. Suivez les instructions à l'écran pour initialiser l'installation.

Par Install tool (USB)

Pour ce faire, il faut un câble USB et un ordinateur portable ou de bureau avec le logiciel d'installation (à demander à Nedap business partners). À côté de la connexion Ethernet sur le PowerRouter se trouve une connexion USB sur laquelle l'ordinateur portable peut être branché.

Le 'PowerRouter Install Tool' permet de configurer et d'initialiser le PowerRouter. L'écran initial affiche les données actuelles du PowerRouter.

Cliquez sur l'icône 'Start installation' pour adapter les paramètres. Les paramètres qui peuvent être modifiés sont par exemple le pays, la langue, la date et l'heure.

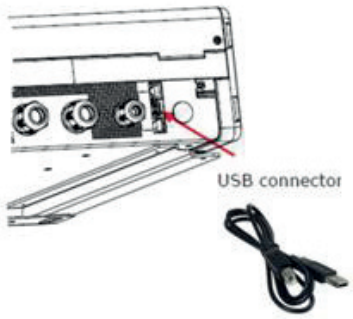


Figure 27: Connexion USB

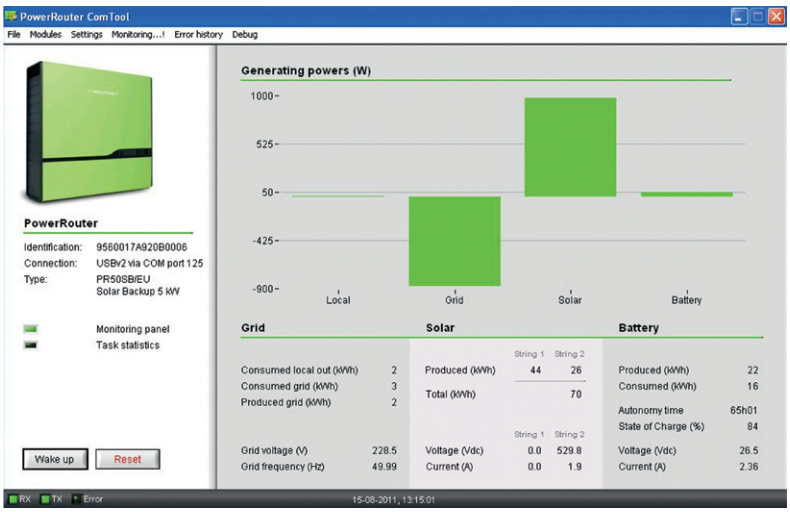


Figure 28: PowerRouter Install tool

Paramètres de batterie

Pour la PowerRouter Solar Battery, divers paramètres relatifs à la batterie doivent encore être saisis pour assurer un fonctionnement optimal de la batterie. Ces données peuvent être saisies dans l'Install Tool ou avec l'assistant à l'installation à l'écran.

Capacity	Capacité des batteries 24V connectées. Celle-ci est mentionnée sur la fiche de données de la batterie, avec durée de décharge. Par exemple, C/10 200 Ah signifie que la capacité de la batterie est de 200 Ah quand elle est complètement déchargée en 10 heures (environ 1 nuit). Si aucune valeur C10 n'est mentionnée, complétez la valeur C la plus proche. Pour assurer un bon fonctionnement, la capacité doit se situer entre 150 Ah et 1000 Ah. Pour une installation de 5kW, Nedap recommande une capacité de batterie de 350-450Ah.
Charge Current	Maximale courant de charge de batterie. Nedap recommande ¼ de la capacité.
Type	Type de batterie : Humide ou Gel
Charge	Méthode de charge : Adaptative à 3 étapes ou tension fixe
Vfloat	Tension de charge fixe. Celle-ci est mentionnée sur la fiche de données de la batterie. Attention: la tension est souvent spécifiée PAR CELLULE et la valeur doit être multipliée par le nombre de cellules de la batterie. *Si la tension de charge n'est pas mentionnée, utilisez les réglages par défaut.*
Vbulk	Tension du substrat pour la charge, également appelée 'boost'. Est mentionnée sur la fiche de données de la batterie. Attention : la tension est souvent mentionnée PAR CELLULE. Il faut alors multiplier cette valeur par le nombre de cellules par batterie. *Si la tension du substrat n'est pas mentionnée, utilisez les réglages par défaut.*

Mode hiver

Le mode hiver peut être activé et désactivé avec l'Install Tool (coché). En standard, le mode hiver est fixé du 1er décembre au 1er février. Les dates de début et de fin peuvent être modifiées. En mode hiver, les batteries sont chargées à 100% avant d'être désactivées.

Vous trouverez davantage d'informations sur ces dernières possibilités de réglage dans le PowerRouter Software Installation Guideline. Ce guide peut être téléchargé via www.PowerRouter.com.

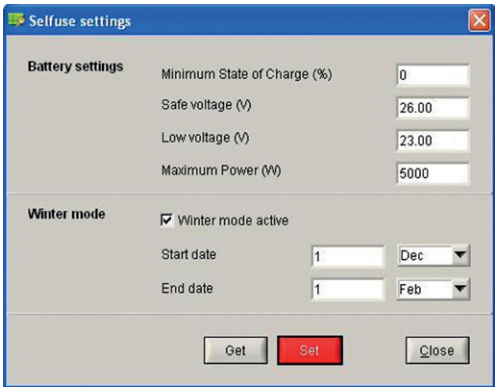


Figure 29: Saisie des paramètres de batterie

Liste de termes

Drillsheet	Gabarit en papier permettant de forer exactement au bon endroit les trous d'ancrage de l'anneau de fixation du PowerRouter.
AC local out	Le PowerRouter possède une fonction unique qui garantit une alimentation de courant ininterrompue dans les applications avec connexion au réseau. Le PowerRouter peut assurer une tension stable de 230 Vca / 50 Hz même en cas de panne de courant. En moins de 20 millisecondes, le PowerRouter passe de l'énergie tirée du réseau électrique à l'énergie solaire et au courant de batterie de façon à ne pas interrompre l'alimentation électrique. En cas de coupure de courant, le PowerRouter est automatiquement découplé du réseau et il ne se reconnecte que lorsque le réseau électrique est à nouveau stable pour ainsi protéger les utilisateurs connectés contre les pointes de tension.
TN-S/TN-C/TNC-S/TT	Dénomination de système de courant. Système TN-S, neutre et conducteur de protection séparés du point neutre. Système TN-C, neutre et conducteur de protection combinés. Système TN-C-S, neutre et conducteur de protection partiellement séparés et partiellement combinés. Système TT, avec neutre et masses métalliques mis à la terre indépendamment du mode de mise à la terre local. Système IT, avec neutre et masses métalliques mis à la terre indépendamment du mode de mise à la terre local éventuel.
Protection à maximum de courant	Un composant de protection dans la partie alimentation d'une installation électronique. Le dispositif coupe le circuit électrique lorsque le courant qui entre dans l'installation devient trop important.
Impédance de réseau	Impédance mesurée de la source à la charge et en retour de la charge à la source.
Numéros de contact	Numérotation des contacts raccordés sur un relais.
Capteur de courant	Capteur fixé sur une phase pour mesurer le sens et la valeur du courant.
Fil de phase	Dans le réseau d'éclairage, le "fil de phase" est le fil qui possède une connexion électrique avec le réseau d'éclairage. Le fil de phase alimente, comme le fil de neutre, le courant électrique de et vers les appareils connectés. Dans un schéma électrique, le fil de phase est généralement désigné par la lettre L.
Connecteur RJ45	Connecteur en plastique à 8 points de contact.
Connexion CAN	Controller Area Network (CAN) est une norme pour un bus de données sériel.
Câble CAT5E	Indication de qualité des câbles de réseau UTP.
Panneaux solaires monocristallins	Les cellules solaires monocristallines possèdent une structure cristalline très régulière créée par le refroidissement sous contrôle de silice liquide pur. Les cellules monocristallines se reconnaissent facilement à leurs plaques séparées et à leur couleur noire.
Panneaux solaires polycristallins	Cellules solaires polycristallines (également appelées multicristallines). Égales aux monocristallines mais le rendement de ces cellules est en général légèrement inférieur et elles sont de couleur bleu foncé.

Panneaux à couche mince/amorphes	Le silice amorphe est vaporisé sur un matériau de support. Cette technique est appelée couche mince (thin film). En raison de l'utilisation d'une quantité relativement faible de silice, le rendement est inférieur à celui des panneaux cristallins mais ces panneaux sont sensiblement moins onéreux.
MPP-tracker	Maximum Power Point Tracker; permet à l'onduleur de réaliser un rendement aussi élevé que possible des panneaux PV dans différentes circonstances.
Connexion PV	Connexion pour panneaux solaires, en général avec un connecteur (MC4).
Plage de rendemet Voc	Tension aux bornes ouverte d'un panneau solaire /solarstring. Tension mesurée sur la connexion PV à laquelle les panneaux solaires ne sont pas chargés.
Tension Mpp	Tension solaire DC (V) à laquelle la puissance maximale est livrée.
Commutateur de déconnexion DC	Commutateur pour couper le circuit DC entre le PowerRouter et les Solarstrings.
Fibre de verre absorbé (AGM)	Dans une batterie AGM "normale", les plaques sont côte-à-côte. Pour le reste, le principe est similaire à celui de la batterie spirale : l'électricité est stockée dans la fibre de verre. Ces batteries peuvent être utilisées partout et présentent l'avantage d'être interchangeables. Vous pouvez prélever de grandes quantités de courant sans endommager la batterie. La durée de vie est estimée entre 5 et 10 ans.
DOD	Depth of Discharge; profondeur de décharge de la batterie.
ESD	ElectroStatic Discharge; décharge électrostatique.
Valeur C10	Capacité de la batterie pour une décharge en 10 heures.
Charge de maintenance	Charge de maintenance, cycle de charge périodique pour charger entièrement la batterie.
SOC	State of Charge; état de charge de la batterie.
Charge fixe	Charge de la batterie à une tension fixe.
Charge à 3 étapes	Charge d'une batterie dans une caractéristique à trois étapes.
Durée d'autonomie	Indique pendant combien de temps la charge connectée peut assurer l'alimentation en cas de coupure de réseau. Ceci dépend de la charge continue.
Détection de tension	Mesure de la tension directement sur les bornes de la batterie. Ceci compense la chute de tension sur les câbles de la batterie. Voir +Bat/-Bat.
+BAT/-BAT	Connexion pour la mesure de Voltage.
Capteur de température	Capteur, est monté sur la batterie. Mesure la température de la batterie afin de la protéger et de la charger de façon optimale.
Port 80	Le port d'un routeur Internet sur lequel le PowerRouter communique avec le Nedap webserver.
Déphasage à 120°	Déphasage entre L1-L2, L1-L3, L2-L3 de façon à créer un réseau à courant triphasé.

Toutes les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans avertissement préalable. © Copyright 2012

the PowerRouter
Nedap Energy Systems
P.O. Box 101
7140 AC Groenlo
The Netherlands
T +31 (0)544 471 888
E welcome@PowerRouter.com
I www.PowerRouter.com